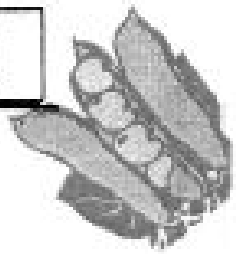
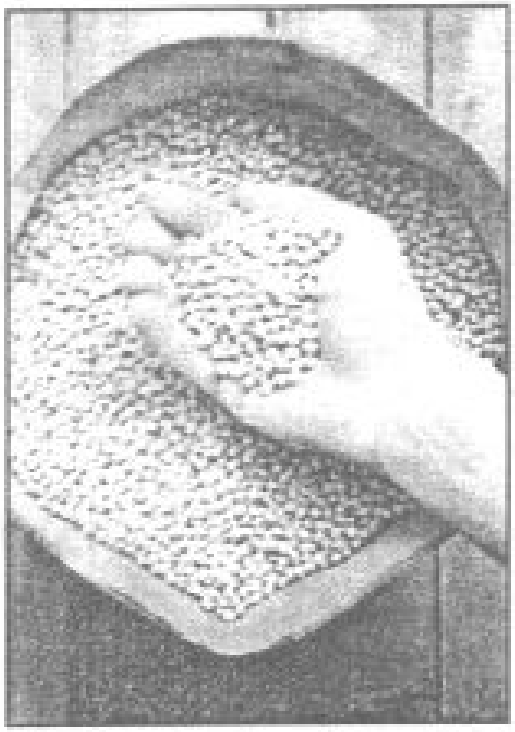


الفصل الأول

خدمة وزراعة فول الصويا

•• نبات فول الصويا

نبات يتبع العائلة البقولية ، له ساق قائمة طولها ٣٠ – ١٥٠ سم متفرعة وأوراق النبات ثلاثية الوريقات، والأزهار صغيرة بيضاء متجمعة فى عنقود صغير – البذور صفراء مستديرة ولها قيمة غذائية عالية حيث تحتوى على ٣٠ – ٤٨٪ بروتينات وحوالى ٢٠٪ زيتا .. والثمرة قرن يحتوى على ٣ – ٥ بذور والتلقيح ذاتى به خلط ١٪ فقط .



وبروتين الصويا له قيمة حيوية عالية تقارب قيمة البروتين الحيوانى والزيت الناتج منه خالٍ من الكوليسترول ..

وعلى الرغم من أنه يزرع بشكل رئيسى كعلف للحيوانات وللحصول على الزيت ، إلا أنه نتيجة للدراسات الميدانية وجد أنه محصول غذائى مهم جدا فى دول شرق آسيا مثل اليابان والهند وتايلاند وماليزيا وسنغافورة والصين بالإضافة لروسيا والولايات المتحدة . وبدأت زراعته فى مصر حديثا منذ عام ١٩٧٠ حيث كانت المساحة المنزرعة لا تتعدى ٣٠٠٠ فدان ولكن مع زيادة التعريف بفوائد فول الصويا ودخوله فى الصناعة زادت المساحة المنزرعة فى مصر حيث أنه يحقق ربحًا وفيرا للزراع بالإضافة إلى قصر مدة بقائه فى الأرض (حوالى ٤ أشهر) ، وللعديد من

المستحضرات التى تحضر من بذوره مثل .. الدقيق – الزيت – الحليب ومنتجاته من الزبادى والرايب والجبن بأنواعه والمخبوزات كالخبز والبسكويت – والقهوة – واللحوم .. إلخ .. ويحضر من النبات أيضا صوف صناعى ..

*** الأصناف المستنبطة الحديثة :**

م	مميزاته	مميزاته	التوصية بمكان زراعته
١	جيزة ٨٢	* هجين (صنف جديد) * قصير العمر – ينضج بعد حوالى ٩٥ يوماً . * المحصول ممتاز الصفات * الإنتاج من ١,٢ – ١,٤ طن للفدان * يزرع منفردا أو مع محاصيل أخرى	الوجه القبلى والأراضى الجديدة
٢	جيزة ٣٥	* هجين (صنف جديد) * متوسط العمر – ينضج بعد حوالى ١٠٥ أيام * الإنتاج بين ١,٥ – ١,٧ طن للفدان * مقاوم للإصابة بدودة ورق القطن	الوجه البحرى والقبلى
٣	جيزة ٢١	* هجين (صنف جديد) * متوسط العمر – ينضج بعد ١٢٠ يوماً * الإنتاج بين ١,٥ – ١,٧ طن للفدان * صفاته ممتازة	
٤	جيزة ٨٣	* هجين (صنف مستنبط جديد) * قصير العمر – ينضج بعد حوالى ٩٥ يوماً * صنف مقاوم للإصابة بدودة ورق القطن * يزرع منفردا أو مع محاصيل أخرى * الإنتاج بين ١,٣ – ١,٥ طن للفدان	الوجه البحرى
٥	جيزة ٢٢	* هجين ينضج بعد ١١٥ يوما من الزراعة * الإنتاج ١,٥ – ١,٧ طن للفدان بالأراضى القديمة و ١,٢ – ١,٤ طن / فدان بالأراضى الجديدة بجنوب الوادى . * محصوله عالٍ ولا ينصح بتأخير زراعته عن آخر شهر مايو	مصر الوسطى والعليا
٦	جيزة ١١١	* هجين ينضج بعد حوالى ١١٥ يوما * إنتاجه ١,٥ – ١,٧ طن / فدان بالأراضى القديمة * و ١,٢ – ١,٤ طن / فدان بالأراضى الجديدة * لا ينصح بتأخر زراعته عن آخر شهر مايو * مقاوم لدودة ورق القطن	جميع المحافظات

*** الاحتياجات البيئية :**

* محصول بقولى يصلح فى الأراضى الجيرية والرملية المنزرعة لمدة ٣ سنوات على الأقل مع تجنب الأراضى الملحية أو غير المستوية أو سيئة الصرف.أو استخدام مياه رى بها نسبة ملوحة مرتفعة ، كما ينصح بعدم تكرار زراعته بالمكان نفسه سنويا حتى لا يساعد ذلك فى انتشار الأمراض .

* وهو محصول محب للحرارة المتوسطة وأفضل درجة حرارة للنمو وللحصول على نسبة عالية للزيت بين ١٢ و ٢٧م .

*** ميعاد الزراعة :**

خلال شهر مايو .

*** معدل التقاوى :**

١ – الزراعة الآلية ٣٠ كجم .

٢ – الزراعة اليدوية للأصناف العادية كلارك وكراوفورد وجيزة ٢١ ، ٢٢ ، ١١١ بمعدل ٣٥ كجم .

٣ – الزراعة اليدوية للأصناف المعتمدة المبكرة جيزة ٨٢ ، ٨٣ والصنف جيزة ٣٥ بمعدل ٤٠ كجم .

*** إعداد الأرض للزراعة :**

تحرث الأرض جيدا ثم تسوى وتنعم ، ثم تخطط بمعدل ١٠–١٢ خطا فى القصبتين ثم تقسم الأرض إلى «حواويل» للتحكم فى الرى بعد مسح الخطوط وبخاصة فى الأراضى الجيرية ..

■ وللحصول علي إنتاج وفير ينصح بالآتي :

١ – الزراعة فى النصف الثانى من شهر مايو وعلى خطوط بمعدل ١٢ خطا فى القصبتين .

٢ – ضرورة المعاملة بالعقدين وإضافة السماد الفوسفاتى والجرعة المنشطة من الأزوت .

٣- مراعاة الترقيع بنفس نوع الصنف .

٤- الاهتمام بالرى وعدم تعطيش المحصول خاصة خلال فترات التزهير وعقد القرون وامتلائها ..

*** التلقيح البكتيرى :**

نبات فول الصويا من النباتات البقولية التى تستجيب للتلقيح البكتيرى ، حيث تعمل العقد الجذرية المتكونة على جذور النبات نتيجة التلقيح البكتيرى على تثبيت الأزوت الجوى لإمداد النباتات باحتياجاته من هذا العنصر الغذائى المهم.

■ **وللتلقيح البكتيرى فوائد أخرى منها :-**

١- زيادة محصول الحبوب بحوالى ١٦ - ٣٠٪ .

٢- تحسين نوعية الحبوب من حيث الحجم والامتلاء .

٣- توفير حوالى ٦٠ كيلو جراماً من الأزوت للفدان (من التسميد الأزوتى) .

٤- يتخلف فى التربة حوالى ٢٥ كيلوجرامًا أزوت / فدان للمحصول الشتوى التالى لفول الصويا ..

* وتعامل البذرة بالبكتريا المتخصصة لفول الصويا (عقدين) قبل الزراعة بساعة على الأكثر عن طريق إذابة ٥ ملاعق سكر فى كوبين من الماء تخلط فيه محتويات كيس العقدين .

* وتخلط التقاوى بكل من اللقاح والسكر المذاب على فرشة نظيفة فى مكان مظلل ، ثم تترك لتجف فى الظل لمدة ربع ساعة ..

* وتتم عملية الخلط أولا بأول بتقسيم التقاوى إلى كميات صغيرة ، ثم تروى الأرض بعد الزراعة مباشرة فى حالة الزراعة العفير .

٨ — طرق الزراعة

أولا : الطريقة العفير

يتم الرى قبل الزراعة – رية كدابة – وبعد الجفاف المناسب تتم الزراعة على الريشتين على أبعاد ١٥ سم فى حالة التخطيط بمعدل ١٠ خطوط / القصبتين وعلى أبعاد ٢٠ سم فى حالة التخطيط ١٢ خطا فى القصبتين مع وضع ٣–٤ بذور فى الجورة .

ثم تغطى وتروى الأرض بعد الزراعة مباشرة حيث تتم الزراعة فى الثلث العلوى من الخط .

ثانيا : الطريقة الخضير (الحراتى)

يتم رى الأرض بعد تجهيزها وتخطيطها وتترك حتى تجف الجفاف المناسب مع توافر رطوبة مناسبة للإنبات والتكشف .

وتوضع التقاوى فى جور ، وتغطى أو تزرع سرسبة بفج الثلث العلوى من الخط ..

ويراعى فى زراعة فول الصويا أن تكون الزراعة فى الثلث العلوى من الخط، وبعمق لا يزيد على ٣ سم فى حالة الزراعة العفير و ٥ سم فى حالة الزراعة الخضير ..

■ **وباتباع الأسلوب السابق والمسافات يصبح عدد النباتات فى الفدان كما يلى :**

١– فى حالة التخطيط بمعدل ١٠ خطوط فى القصبتين – عدد النباتات بالمتر الطولى ٢٥ نباتاً .

٢– فى حالة التخطيط بمعدل ١٢ خطا فى القصبتين – عدد النباتات بالمتر الطولى ٢٠ نباتاً وذلك للأصناف العادية وجيزة ٢١ ، ٢٢ ، ١١١ .

أى ١٤٠ – ١٥٠ ألف نبات فى الفدان .

٣– فى حالة الزراعة بمعدل ١٢ خطا فى القصبتين للأصناف المبكرة النضج مثل جيزة ٨٢ وجيزة ٨٣ وجيزة ٣٥ :

* عدد النباتات بالمتر الطولى ٢٥ – ٣٠ نباتاً .

* عدد النباتات بالفدان ١٧٥ – ٢١٠ ألف نبات .

ثالثا : الأسلوب الحديث للزراعة الخضير

يستخدم المحراث الصغير (الحمارى) فى فج الخطوط ثم تسرسب التقاوى وتزحف الأرض بزحافة خفيفة ، وبعد تكامل الإنبات تفتح الخطوط فى حالة الضرورة لتيسير الرى : ويتبع هذا الأسلوب فى محافظات البحيرة والغربية والمنوفية **حيث يحقق الآتى:**

١ – ارتفاع نسبة الإنبات . ٢ – مقاومة الحشائش .

٣ – خفض تكاليف الزراعة وتحقيق الكثافة النباتية المثلى .

٤ – الوصول لأعلى معدلات الإنتاج .

* **التوقيع :**

فى حالة عدم التكشف خلال عشرة أيام بسبب العوامل الجوية ترقع الزراعة بنفس صنف التقاوى ..

* **الخف :**

بعد تمام الإنبات والتكشف تخف النباتات على ٢–٣ نباتات فى الجورة حسب مسافات الزراعة على أن يكون عدد النباتات فى المتر الطولى حوالى ٢٣ نباتاً .

* **الـــــــرى(■):**

يعتبر فول الصويا من المحاصيل الحساسة للرى حتى يتم توافر الرطوبة فى التربة عند الزراعة لنجاح تكوين العقد البكتيرية ، كما يجب عدم التعطيش أو الإغراق فى طور التزهير ، وعموما يؤدى الإغراق إلى اصفرار النباتات .

•• فى حالة الأراضي القديمة :

* يتم التبكير برية المحاياة بعد ١٠–١٢ يوما من الزراعة ثم يوالى الرى بعد ذلك كل ١٥ يوما .

■ زراعة محاصيل الحقل فى الأراضى الجديدة والصحراوية – أ.د محسن آدم عمر ..

* يوقف الرى عند بداية النضج واصفرار الأوراق فى الجزء السفلى للنبات وامتلاء القرون ..

•• في حالة الأراضي الجيرية :

* يتم تجربة المياه بعد ٥-٦ أيام ، ثم يروى بعد ذلك كل ٧-١٠ أيام خلال فترة النمو الأولى ثم بعد التزهير كل ١٠-١٢ يوماً وحتى النضج .

* جملة الاحتياجات فى الرى السطحى ٢٩٣٨ م٣ /فدان .

* جملة الاحتياجات فى الرى بالرش ٢٣٥٠ م٣/فدان .

•• في حالة الأراضي الرملية :

* جملة الاحتياجات فى الرى السطحى (بالغمر) ٢٩٣٨م٣/فدان على الحامى بالكميات التالية بداية من شهر مايو :

٣٠٢م٣ / ٤ ريات ، ٥٦١م٣ /٣ ريات ، ٧٧٧م٣ /٤ ريات ، ٦٥٣م٣ /٣ ريات ، ٢٠م٣ / رية واحدة .

* جملة الاحتياجات فى الرى بالرش بداية من شهر مايو حيث جملة الاحتياجات ٤ /٢٣ م٣/ف ٣٠٣م٣/ ٦ ريات ، ٥٦١ م٣/ ٨ ريات ، ٧٧٧م٣/ ٨ ريات ، ٦٥٣م٣/ ٧ ريات ، ٢٠ م٣/ رية واحدة .

٨ — التسميد

•• الفوسفاتي :

يضاف قبل الزراعة فى باطن الخط بمعدل ٢٠٠ كجم سوبر فوسفات الكالسيوم أحادى وتزداد هذه الكمية بنسبة ٣٠-٥٠٪ فى الأراضى الجديدة .

•• الأزوتي :

* تضاف جرعة تنشيطية بمعدل ١٥ وحدة أزوت للفدان عند الزراعة بأراضى الوادى ..

* فى الأراضى الرملية والجيرية يضاف بمعدل ٢٠ وحدة أزوت .

** يتم الكشف على العقد البكتيرية بعد حوالى ٢٧ يوماً من الزراعة فإذا وجد على جذور النباتات ٨ عقد أو أكثر فى المتوسط وذات لون أحمر من الداخل على الجذر فيكون التلقيح ناجحا - فلا يضاف أى سماد أزوتى ..

اما فى حالة عدم تكوين عقد بكتيرية فيضاف التسميد الازوتي كالاتى:

* فى أراضى الوادى بمعدل ٣٠ وحدة أزوت على دفعتين قبل الريتين التاليتين .

* فى الأراضى الجديدة بمعدل ٦٠ وحدة تضاف على ٣ جرعات متساوية قبل الريات الثلاث التالية ..

■ ملاحظات على التسميد :

١- ينصح بإضافة ٥٠ كجم سلفات بوتاسيوم للفدان عند رية المحاياة خاصة فى الأراضى الجديدة (الجيرية والخفيفة) .

٢- عدم استخدام سماد اليوريا فى الأراضى الجديدة .

٣- ينصح بعدم الإسراف فى إضافة الأسمدة الأزوتية وخاصة عقب محصول البطاطس أو الطماطم أو المحاصيل البقولية الشتوية (الفول - العدس - البرسيم) حيث يؤدى ذلك إلى زيادة النمو الخضرى على حساب المحصول، وتقليل نشاط العقد البكتيرية .

●● التسميد بالعناصر الصغرى :

فى الأراضى الجديدة والرملية يفضل استخدام السماد الورقى زنك : حديد : منجنيز بنسبة ٤٠ : ٦٠ : ٤٠ جم مخلبى / فدان (بمعدل ٣ جم لكل لتر ماء فى حالة استخدام كبريتات هذه العناصر) .

وتضاف النسبة السابقة إلى ٣٠٠ لتر ماء ترش على النباتات بعد رية المحاياة والرشة الثانية بعد ٢-٣ أسبوع وقبل طور التزهير على أن يكون الرش مبكرا أو قبيل الغروب .

•• النضج والحصاد :

*** علامات نضج المحصول :**

* تحول لون القرون للون البنى الفاتح .

* اصفرار أكثر من ٧٥٪ من الأوراق وتساقط جزء كبير منها .

* نضج ٩٥٪ من القرون .

*** الحصاد :**

* يتم الحصاد ونقل المحصول إلى الجرن على شكل حزم ، ثم يرص فى مراود لضمان التهوية ، مع التقليب كل يومين .

* يتم الدراس آليا والغربلة يدويا .

* يراعى الحصاد فى الصباح الباكر .

* يراعى عدم استخدام النورج فى الدراس حتى لا تتكسر البذور .

* يعبأ المحصول فى الأجولة الخاصة وتخزن فى مكان جيد التهوية .

•• مقاومة الحشائش :

تؤدى الحشائش النامية خلال الأشهر الأولى من نمو فول الصويا إلى خسائر كبيرة حيث إنه منافس للمحصول فى الغذاء ومصدر للإصابةبالآفات ؛ ولذلك ينصح بالعناية بعملية العزيق لإزالة الحشائش خلال الستة أسابيع الأولى .

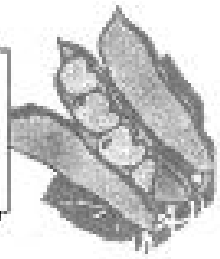
وغالبا ما يتم العزيق بعد حوالى ٢٥ يوما من الزراعة للتخلص من الحشائش المعمرة مثل النجيل والسعد ، بينما الحشائش العريضة الأوراق يمكن تقليعها باليد كلما ظهرت ..

•• المقاومة الكيماوية :

١ – استخدام مبيد استومب ٥٠٠ بمعدل ١,٢٥ لتر/ف . أو

٢ – استخدام مبيد اميكس ٤٨٪ بمعدل ٢,٠٠ لتر/ف .

٣ – فى حالة ظهور بقع النجيل يستعمل مبيد الفيوزيلاد ٢٥٪ بمعدل ١,٥ لتر/ف فى ٢٠٠ لتر ماء ترش على البقع بحيث يكون النجيل نشطا وبارتفاع ١٠–١٥ سم ..



مقاومة الآفات والأمراض

* **أمراض البادرة مثل** : موت البادرات وأعفان الجذور والذبول الفيوزاريومى وكذلك العفن الفحمى أو عفن الساق البنى . وهذه أمراض يمكن الوقاية منها بمعاملة البذور بالمطهرات الفطرية .

* أمراض المجموع الخضرى والقرون مثل تبقعات الأوراق ، والبياض الزغبى.

وهذه الأمراض تقاوم بالعمليات الزراعية المختلفة والتى أهمها الاعتدال فى التسميد الأزوتى ، وكذلك الاعتدال فى الرى – والتخلص من الحشائش والأجزاء المصابة والنباتات المصابة ، مع استخدام المبيدات الفطرية الموصى بها بأسلوب سليم عند بدء ظهور الإصابة مع استعمال مادة ناشرة والرش ٤ مرات على أن يكون بين كل رشة والأخرى أسبوعان.

أولاً : الأمراض

١- موت البادرات وأعفان الجذور

* الأعراض :

– يظهر عفن مائى على البادرات المصابة وتصبح كالمسلوقة .

– يتضخم الجزء الواصل بين الجذير والفلقتين .

– تتعفن قاعدة الساق ، وتمتد لأعلى مع وجود نمو ميسليومى أبيض قطنى..

– يظهر عفن بنى مائل للاحمرار يتحول إلى قرحة غائرة على طبقة القشرة فى منطقة اتصال الساق بالجذر عند سطح التربة .

– يظهر عفن نتيجة للفطريات العديدة بالتربة عند قاعدة الساق ، ويشاهد نمو ميسليومى أبيض يشبه القطن وتتكون أجسام حجرية فى حجم رأس الدبوس ذات لون بنى .

- تتقزم النباتات المصابة في مرحلة البادرة .

- يحدث اصفرار للأوراق بين العروق وبطول الحواف ثم اصفرار الأوراق العليا في النباتات البالغة .

٢- ذبول الفيوزاريوم

١ - تسقط الأوراق بعد جفافها تدريجيا وتذبل قمم الساق وتتهدل الأوراق.

٢ - تتلون الأنسجة الوعائية باللون البني .

٣- العفن الفحمي

١ - تصاب البادرة في المنطقة بين الجذر والفلقتين ، وتتلون باللون البني المحمر ، وتموت في النهاية .

٢ - يتغير لون الأنسجة تحت البشرة الخارجية في الجذر الرئيسي والجزء السفلي من الساق وتتحول إلى اللون البني الفاتح أو الغامق مع اتساع البقع الخارجية على الساق .

٣ - يظهر اللون الأسود تحت القشرة الخارجية لأنسجة الجذر والساق وداخليا في الأجزاء المتخشبة عند ظهور الأجسام الحجرية السوداء الدقيقة .

٤- عفن الساق البني

يتم اكتشاف هذا المرض ابتداء من منتصف الموسم وذلك لعدم ظهور أعراض خارجية واضحة في بداية الإصابة .

*** الأعراض :**

١ - تتلون الساق بلون بني باهت ويحدث ذبول مفاجئ للنبات .

٢ - تتحول الأنسجة بين العروق إلى اللون البني - بينما تظهر حافة خضراء ضيقة حول خط العروق لبضعة أيام وتأخذ مظهر اللطش البنية التي قد تتشابه مع أمراض تبقعات الأوراق على الرغم من أن هذا العرض مميز جدا لهذا المرض

*** المقاومة :**

١ - زراعة تقاوى الأصناف الموصى بها .

٢- في الأراضي المصابة تعامل التقاوى بأحد المطهرات الفطرية مثل تكنو ٢٠/٦٠ أو كينوليت ١٥ س تى إس ، أو ديزولكس تى بتركيز ٣ جم/١ كجم بذرة وذلك قبل المعاملة بالعقدين بيوم كامل .

٣- تعامل التقاوى بالعقدين وقت الزراعة مع الزراعة مباشرة .

٤- عدم زراعة فول الصويا فى نفس الأرض سنتين متتاليتين .

٥- اتباع توصيات الزراعة والخدمة .

٦- يتم التخلص من الأجزاء المصابة وحرقها .

•• الانثراكنوز

من أهم وأخطر الأمراض التى تصيب فول الصويا فى مراحل النمو المختلفة، حيث تظهر الأعراض مثل العفن المائى على البادرات المصابة ، مع تقرحات على السوق الغضة ، مع ظهور مساحات غير منتظمة لونها بنى على العرق الرئيسى للأوراق ثم العروق الجانبية ثم أعناق الأوراق وأنصالها ثم السوق والقرون ..

وتغطى الأجزاء المصابة بالأجسام الثمرية السوداء للفطر فى حالة الظروف الملائمة وخاصة زيادة الرطوبة النسبية فى مرحلة متقدمة من عمر النبات .

وتؤدى الإصابة لعدم تكوين بذور أو تكوين بذور معصابة أو ضامرة والتى تؤدى عند زراعتها فى الموسم التالى إلى غياب نسبة كبيرة من البادرات .

•• البياض الزغبى

بدأ هذا المرض فى الانتشار فى مصر خلال السنوات الأخيرة وتعود خطورة هذا المرض إلى التقلبات التى حدثت فى خلال بعض الفترات مما يؤدى إلى انتشاره بشكل مؤثر فى بعض السنوات حيث إن ارتفاع نسبة الرطوبة الجوية يساعد على انتشار المرض .

*** الأعراض :**

- تظهر مساحات خضراء مائلة للاصفرار تتسع وتتحول للون البنى المائل للرمادى أو البنى الداكن ، وتحاط بحواف خضراء مصفرة .

- تظهر حزمة من الخيوط الزغبية على السطح السفلى لهذا التبقع وخاصة في الجو الرطب ، تتلون بلون بنفسجي على السطح السفلى ..

* الوقاية والمقاومة :

١- زراعة تقاوى معتمدة . ٢- تعامل البذور بالمطهرات الموصى بها .

٣- عدم تكرار الزراعة في نفس الأرض إلا مرة كل ٢-٣ سنوات .

٤- الاعتدال في التسميد الأزوتي مع الاعتدال في الري .

٥- التخلص من الأجزاء المصابة .

٦- استخدام أحد المبيدات الفطرية الموصى بها وترش عند بدء ظهور الإصابة مثل نوبش أم بمعدل ١٠٠ جم/ ١٠٠ لتر ماء مع استعمال مادة لاصقة .

ويقاوم مرض البياض الزغبي بمبيد ايدوميل ام زد ٥٨٪ بمعدل ٢٥٠ جم/ ١٠٠ لتر ماء بمجرد ظهور الإصابة .

ثانيا : الآفات

١- العنكبوت الأحمر :

يصاب فول الصويا بالعنكبوت الأحمر خلال مراحل النمو المختلفة خاصة في فترة التزهير والعقد حيث تعيش الآفة على السطح السفلى للأوراق ، وتبدأ الإصابة بجوار العرق الوسطى وسرعان ما تنتشر على جميع أسطح الأوراق والأزهار، وتساعد الحشائش على سرعة الانتشار .

وتتغذى الآفة على امتصاص العصارة مما يؤدى إلى ظهور بقع صفراء باهتة على الأوراق في الأسطح العلوية في الأماكن المقابلة للإصابة ، وينتشر الاصفرار على كل الأوراق ، ومع اشتداد الإصابة تجف الأوراق وتسقط ويؤدى النسيج العنكبوتى على الأوراق والأزهار إلى تجمع الأتربة عليها .

* العلاج :

- الرش عند ظهور الإصابة ، حيث تشاهد الآفة متحركة ، وقد يظهر بيضها

أو يظهر النسيج العنكبوتى على الأوراق ، ويستخدم لذلك مادة الكوميت ٧٣٪ بمعدل ٦٠٠ سم٣/ فدان أو تيديفول بمعدل واحد لتر للفدان مع مراعاة وصول الرش للسطح السفلى .

- تجنب الرش وقت الظهيرة .

٢- الحفار :

تزداد الإصابة والضرر عند الزراعة عقب بطاطس أو برسيم أو طماطم وفى الأراضى الممدة بالأسمدة العضوية - حيث يتغذى على الجذور ويقرض البادرات أسفل سطح التربة .

*** العلاج :**

ويستخدم فى مقاومته الطعم السام .. المكون من الآتى :

٢ كجم عسل أسود + ١ كجم من الشب المطحونة + ٢٥٠ سم٣ هوستاثيون ٤٠٪ ، أو تمارون ٤٠٪ أو ربع الكمية المقررة من أحد المواد الموصى بها، وتضاف الكميات السابقة إلى ٢٥ كجم من الردة الناعمة المبللة بالماء على أن يتم نثر الطعم بين الخطوط مساء الرية الكدابة أو رية الزراعة أو الخاياة ويعتبر علاجاً مشتركاً للديدان القارضة والحفار .

٣- ذبابة ساق فول الصويا :

وتعمل اليرقات على حفر أنفاق داخل الساق متجهة لأسفل حيث تتحول إلى عذارى فى الثلث الأسفل للساق خصوصا فى العروات المتأخرة نتيجة اشتداد الإصابة .

*** العلاج :**

تكافح وقائيا - بعد ٣ أسابيع من الزراعة بإعطاء رشة بالسيفين ٨٥٪ قابل للبلل بمعدل ١,٢٥ كجم/ فدان فى ٢٠٠ لتر ماء .

٤- دودة ورق القطن :

تؤدى الإصابة بالحشرة إلى حدوث أضرار كبيرة بالمحصول وخاصة إذا تعرض النبات للإصابة فى أوائل شهر يوليو فى الزراعات المتأخرة .

ولذلك يتم فحص النباتات باستمرار لاكتشاف الإصابة الشديدة باللطع أو الفقس الحديث **وسرعة مكافحتها كالآتى :**

- جاردونا ٧٠٪ معلق بمعدل ٢,٥ لتر للفدان ، أو
- لانيت ٩٠٪ بمعدل ٣٠٠ جم للفدان ، أو
- نيودرين ٩٠٪ بمعدل ٣٠٠ جم للفدان ، أو
- نيودرين سائل ٢١,٦٪ بمعدل ١,٢٥ لتر ، أو
- ميثافين ٩٠٪ بمعدل ٣٠٠ جراما ، أو
- ريلدان ٥٠٪ بمعدل لتر واحد للفدان .

تضاف إلى ٤٠٠ لتر ماء ويكرر العلاج إذا استدعى الأمر ذلك .

- يتم جمع اللطع باستمرار ، ورش بؤر الإصابة التى حدث بها فقس .
- مع التخلص من الحشائش والتى تعتبر مأوى للطع .
- استخدام مصائد جاذبة جنسية بمعدل مصيدة لكل ٢-٣ فدان .

•• المن :

يقاوم المن باستخدام احد المستحلبات الآتية :

١- واحد لتر نستايون لكل ١٠٠ لتر ماء .

٢- واحد لتر نستايون + منقوع مكون من (١,٥ كجم سوبر فوسفات كالسيوم + ١,٥ كجم سلفات بوتاسيوم) لكل ١٠٠ لتر ماء .

٣- ١,٥ كجم خميرة + واحد لتر عسل أسود لكل ١٠٠ لتر ماء + ١ كجم دقيق قمح ، ويترك المستحلب ٢ ساعة للتخمر .